Maß & Gewicht

Zeitschrift für Metrologie

Nr. 129, März 2019

Analysenwaage
Mettler H80

Philipp von Jolly
Dichtemessung der Erde

Volumenmaße
Viertel oder Vierteil?

Courseul
Münzwaagen aus Namur

Münz-Schnellwaage
für spanische Münzen

Zur Geschichte
der Goldwaagen

Briefwaagen
von Kern & Sohn

Nürnberger Epitaphien
der Waagen- und Gewichtmacher

Maß & Gewicht, Zeitschrift für Metrologie

ISSN 0933 - 4246

Die *Zeitschrift für Metrologie* erscheint vierteljährlich, jeweils zur Monatsmitte im März, Juni, September und Dezember. Beihefte und Sammelbänder erscheinen sporadisch.

Bezugspreis: 9,- € je Zeitschrift, für Mitglieder des Vereins *Maß & Gewicht* kostenlos.
Mitgliedschaft: Jahresbeitrag Europa € 35,- / Übersee € 45,-. Beihefte kosten zwischen 15,- und 29,- €.
Ein Sammelband aus 10 Zeitschriften ist, soweit verfügbar, für 29,- € erhältlich.

Herausgeber *Maß & Gewicht,* Verein für Metrologie e.V.

Redaktionsleitung Claus Borgelt

Stellvertreter Rolf Laufkoetter

Redakt. Mitarbeit Olaf Vogel, Ludwig Ramacher, Tamara Laufkoetter

Layout Anika Vogel, Homepage: www.vogel-layout.de

Kontakt Tiergartenstr. 20, 56410 Montabaur, Tel. 02602-9972166
@ redaktion@mass-und-gewicht.de

Haftungsausschluss
Für die namentlich gekennzeichneten Beiträge sind die jeweiligen Autoren verantwortlich

© Maß & Gewicht
Diese Zeitschrift und sämtliche in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt.
Alle Rechte sind vorbehalten. Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung der Redaktion.

Maß & Gewicht, Verein für Metrologie

Vereinsregister: Amtsgericht Wuppertal VR 26227
Gemeinnützigkeit anerkannt durch Finanzamt Koblenz

1. Vorsitzender Dr. Ulrich Brand, Mühlbachweg 6, 56357 Berg / Taunus, Tel. 06772-2597
@ ulrich.brand@mass-und-gewicht.de

2. Vorsitzender Dr. Ludwig Ramacher, Schlecker Weg 16, 47669 Wachtendonk, Tel. 02836-8262
@ ludwig.ramacher@mass-und-gewicht.de

3. Vorsitzender Dr. Raphael Willamowski, Bruchstr. 186, 50259 Pulheim
@ raphael.willamowski@mass-und-gewicht.de

Sekretär Rolf Laufkoetter, Koblenzer Str. 20, 56130 Bad Ems, Tel. 02603-979215
@ sekretariat@mass-und-gewicht.de

Schatzmeister Hans-Jürgen Mittelbach, Voerder Str. 80, 58135 Hagen, Tel. 02331-45544
@ hj.mittelbach@mass-und-gewicht.de

Bankverbindung Maß & Gewicht, Verein für Metrologie e.V.
Postbank Dortmund, Konto: 126911466, BLZ: 440 100 46
IBAN: DE87440100460126911466; BIC: PBNKDEFF

Homepage www.mass-und-gewicht.de

I. **COURSEUL - Ein Münzwaagenhändler aus Namur** 3975
Michel Tiroul, Chaussée de Soignies 90, 7830 Hoves (Silly) Belgien
aus dem Französischen übersetzt von Rolf Laufkoetter

II. **Nürnberger historische Friedhöfe - Impressionen zu Maßen und Gewichten** 3990
Gerhard Scheuerer, Kopernikusstr. 27, 90766 Fürth

III. **Briefwaagen der Fa. Gottlieb Kern & Sohn** 3998
Rudolf Wantoch, Paßweg 47c, 44867, Wattenscheid

IV. **4000. Seite von „Maß und Gewicht, Zeitschrift für Metrologie“** 4000
Redaktion

V. **Die „schneidenlose“ Analysenwaage Mettler H80** 4001
Ludwig Bosch, Lehrstr. 6, 72417 Jungingen

VI. **Metrologisches Spezialitäten- und Kuriositätenkabinett**
VIII: Apothekenwaage mit Etikettenschubfächern 4006
Charles Altwies, Bahnhofstr. 29, 6440 Echternach, Luxemburg

IX: Altes Dokument vom Eichamt Dortmund aus dem Jahre 1819 4007
Klaus Schröter, Höhenweg 16, 58332 Schwelm

VII. **Philipp von Jolly (1809-1884) - Seine Messung der Dichte der Erde und der Gravitationskonstante** 4008
Prof. Dr. Heinrich Soffel, Luitpoldstr. 4, 82131 Gauting

VIII. **Eine „Römische Schnellwaage“ zum Wiegen von spanischen Gold- und Silbermünzen** 4019
Dirk Schmitz, Krumme Stege 17, 46485 Wesel

IX. **Viertel oder Vierteil, ein mehrdeutiges Volumenmaß** 4022
Stephan Weiss, Buchenstr. 5, 84036 Kumhausen

X. **Zur Geschichte der Goldwaage von Dr. E. Böhmer** 4026
Klaus Schröter, Höhenweg 16, 58332 Schwelm

XI. **Wiegen von Babys auf Postkarten, Teil 1** 4032
Sammlung Rolf Stodt und Claus Borgelt

Cover:
Analysenwaage aus dem Artikel: Die „schneidenlose“ Analysenwaage Mettler H80

Viertel oder Vierteil, ein mehrdeutiges Volumenmaß

Stephan Weiss

In einem früheren Beitrag über Visierziffern[1] habe ich u. a. das Flüssigkeitsmaß Viertel oder Vierteil angesprochen, weil es in manchen Markierungen auf Fässern als Bruchteil der übergeordneten Volumeneinheit verwendet wurde. Die historischen Quellen belegen, dass ungeachtet dieser Benennung nicht nur der vierte Teil, sondern auch größere und kleinere Bruchteile gemeint waren. Auf diese Mehrdeutigkeiten der Bezeichnung Viertel gehe ich im Folgenden näher ein. Sprachliche Untersuchungen müssen unberücksichtigt bleiben, da sie nicht zu meinem Fachgebiet gehören. Nur auf eine Eigentümlichkeit in der Wortbildung sei an dieser Stelle hingewiesen: Unterschiedliche Benennungen, die das Zahlwort vier verwenden, haben auch unterschiedliche Bedeutungen. Ein Viertel als Maßgröße ist etwas anderes als ein Vierfaß, ein Vierling, ein Viernling oder ein Viertelein.[2]

Nach Durchsicht der Fachliteratur und Lexika treten folgende Bedeutungsvarianten hervor:

1. Die Bezeichnung Viertel und ihre ältere sprachliche Form Viert(h)eil kann den vierten Teil eines Ganzen und damit auch eines Maßes benennen, aber nicht nur diesen.
2. Als historische Maßeinheit im Handel vor der Umstellung auf dezimale Teilung traf diese alleinige Bedeutung bei Volumenmaßen häufig nicht zu. Das Viertel bzw. Vierteil wurde auch als Eigenname für eine Maßeinheit gebraucht, die zwar den Bruchteil eines übergeordneten Maßes benannte, dessen Größe jedoch mehr oder weniger als die quantitative Bedeutung sein konnte.
3. Weiterhin findet sich die Benennung Viertel als Name für eine Maßeinheit, die als Grundmaß diente, von dem aus andere Maße abgeleitet wurden.
4. Mit Viertel kann die Menge in einem Gefäß, aber auch das Gefäß selbst gemeint sein.
5. Der Vollständigkeit halber sei angeführt, dass das Viertel auch als Zähl- oder Stückmaß gebraucht wurde.[3]

Die Informationen aus zwei inhaltsreichen Quellen im Einzelnen:

Das Deutsche Wörterbuch gibt die Auskunft, dass, wie zunächst vermutet, Viertel und Vierteil die identische, nahe liegende Bedeutung besitzen, nämlich

„*2) viertel bezeichnet den einzelnen bruchtheil eines in vier theile zerlegten ganzen;...*“.

Zur Etymologie sind dort mehrere Varianten genannt, darunter althochd. fiorteil (10. Jh.), mittelhochd. vierteil, viertel, mittelniederd. vērdēl.

Weiter führt der Text aus:

„6) weit verbreitet ist viertel als trockenmasz, besonders für korn, dinkel, hafer u. s. w.; es bezeichnet bald ein gröszeres, bald ein kleineres masz. genauere bestimmungen sind in einzelnen der angeführten wörterbücher gegeben […]; einmal bezeichnet viertel den vierten theil eines scheffels (besonders norddeutsch), andrerseits aber wird viertel wie ein grundmasz verwendet...“
„7) masz für flüssigkeiten, besonders wein oder bier,...“

---

1 Weiss, Stephan. 2018. Additive und subtraktive Maßangaben am Beispiel der Visierziffern. In: *Maß & Gewicht, Zeitschrift für Metrologie,* 126 (Juni 2018), S. 3744-3751

2 Vgl. entsprechende Suchbegriffe bei Klimpert, Richard. 1896. *Lexikon Der Münzen, Masse, Gewichte, Zählarten und Zeitgrößen aller Länder der Erde*, 2. Aufl., Nachdruck Graz, 1972

3 Zählmaße benennen eine bestimmte Anzahl gleicher Objekte. Das bekannteste ist das nicht an ein bestimmtes Objekt gebundene Dutzend für 12 Stück. Im 16. Jhd. hat man in Speyer die Anzahl von Eiern in Viertel gezählt, das Viertel zu 25 Stück, somit 2 Viertel = 50 Stück usw. Auffallend ist dabei, dass vier Viertel 100 Stück ergeben. S. hierzu Kleinschmidt, Wolfgang. 2011. *Essen und Trinken in der frühneuzeitlichen Reichsstadt Speyer. Die Rechnungen des Spitals St. Georg (1514–1600)*, S. 187.

„8) das maszgefäsz selbst wird auch prägnant mit viertel bezeichnet.“[4]

In einer sprachhistorischen Untersuchung geht Georg Schuppener auf die Mehrdeutigkeit der Maßeinheit Viertel ein. Er schreibt, ohne den Begriff Vierteil zu erwähnen:

„Jedoch war es in vielen Fällen keineswegs so, dass Viertel in seiner Maßrealisation tatsächlich ein genaues Viertel des Ausgangsmaßes darstellte. Vielmehr vollzog das Maß Viertel oftmals in seiner Maßrealisation eigene Entwicklungen und Veränderungen, die den direkten Maßzusammenhang mit dem Ausgangsmaß aufhoben.

Darüber hinaus hat Viertel vielfach auch einen funktionellen Wandel vollzogen vom ursprünglichen Bruchteilmaß hin zur späteren Funktion als Grundmaß, auf dessen Realisation dann die anderen Maße als Vielfache aufbauten.“[5]

Ein Viertel in seiner ursprünglichen Bedeutung kann den vierten Teil eines Längenmaßes oder eines Flächenmaßes[6] oder auch eines Gewichtmaßes (z. B. das Viertelpfund[7] oder der Viertelzentner) bezeichnen. Wie bereits erwähnt kommen die Begriffe Viertel bzw. Vierteil in großer Vielfalt als eine Maßeinheit mit erweiterter Bedeutung der Teilungen bei Hohlmaßen für Schüttgüter oder für Flüssigkeiten vor. Ich beschränke mich daher in den folgenden Beispielen für den Gebrauch der Maßeinheit Viertel auf Letztere. Die Auswahl ist, allein schon aus Gründen des begrenzten Umfangs, nur exemplarisch gedacht und erhebt keinesfalls einen Anspruch auf Vollständigkeit.

Das Viertel als vierter Teil

Für Thüringen findet man bei Jauernig[8] die Teilungen:

Apolda: Hohlmaße (nass und trocken):	*1 Scheffel = 4 Viertel zu 4 Metzen;*
Arnstadt: Hohlmaße: trocken:	*1 Maß = 4 Viertel;*
Camburg: Getreidemaße:	*1 Camburger Scheffel = 4 Viertel zu 4 Maß;*
Eisenach: Hohlmaße:	*1 Eisenacher Malter = 4 Viertel*

und vergleichbare mehr.

Chelius nennt u.a.:

Bingen Fruchtmaß Malter = 4 Viertel;

Gera im Vogtland, §6 Fruchtmaß: Der Scheffel hat 4 Viertel, das Viertel 4 Maß

und zahlreiche weitere Viertelteilungen.

In manchen Städten oder Regionen hing die Größe des Hohlmaßes von der Art des Trockengutes ab. Dies galt z. B. für Trier. Hier wurde unterschieden zwischen Getreide-, Gerste- und Haferviertel mit 4 Viertel = 1 Malter. In Würzburg wurde unterschieden zwischen Getreideviertel und Haferviertel mit 4 Viertel = 1 Metze. [9]

---

4 Grimm, Jacob und Wilhelm. 1854-1960. Deutsches Wörterbuch (DWB). Bd. 26. Leipzig. URL http://www.woerterbuchnetz.de/DWB?lemma=vierteil [Zugriff am: 17.9.2018]

5 Schuppener, Georg. 2001. *Die Dinge fassbar machen. Sprach- und Kulturgeschichte der Maßbegriffe im Deutschen.* Heidelberg. Abschn. VI.4.19.2. Viertel

6 Für Elle bei Grimm 1854-1960. Bd. 26, Suchbegriff Vierteil, Abschn. 9. und 10. Für Morgen auch bei Chelius, Georg Kaspar et al. 1830. *Maß- und Gewichtsbuch.* Frankfurt., S. 102 §3

7 Zuweilen wurde ein Viertel des Pfundes Vierling genannt.

8 Jauernig, Reinhold. 1929. *Die alten in Thüringen gebräuchlichen Maße und ihre Umwandlung*. Gotha. Abdruck unter Langhof, Peter. 2006. Münzen, Maße und Gewichte in Thüringen. In: Thüringisches Staatsarchiv Rudolstadt, Informationsheft Nr. 7., 3. Aufl. Online-Version URL https://www.thueringen.de/mam/th1/staatsarchive/repertorien/ih_7.pdf [Zugriff am: 17.9.2018]

9 Krüger, Johann Friedrich, (Pseudonym Niemann, Friedrich Albrecht). 1830. *Vollständiges Handbuch der Münzen, Masse und Gewicht aller Länder der Erde.* Quedlinburg und Leipzig, Suchbegriff Viertel, Abschn. II Getreidemaß

Das Viertel als größerer Teil

Das Viertel als Bezeichnung für einen Bruchteil größer als der vierte Teil ist sehr selten. In einem Text aus Schwaben aus der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts wird die Beziehung „*drei fiertail korn = 1 malter*“ genannt.[10]

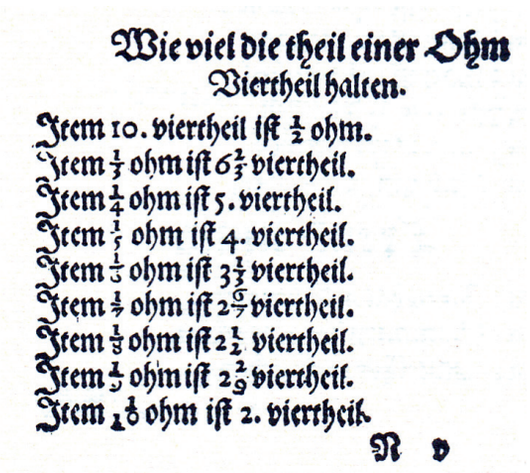
Chelius nennt in seiner Aufstellung:

Schleitz imVogtland, §3 Fruchtmaße: Der Mütt hat 1 ½ Viertel (!), das Viertel hat 8 Maß.

Die Gründe für diese ungewöhnlich großen Teilungen sind nicht bekannt. Denkbar wäre eine unabhängige Existenz der Hohlmaße nebeneinander oder der Import des einen zum bereits vorhandenen und eine erst nachträgliche Vergleichung beider. Der Name Viertel ist dabei nicht hinderlich, weil ihn die Benutzer als Eigenname unter Verlust seiner Bedeutung aus Tradition einfach übernahmen und möglicherweise quantitativ gar nicht reflektieren konnten.

Das Viertel als kleinerer Teil

Das ist eindeutig die häufigste Variante. Aus der Notation der bereits oben angesprochenen Visierziffern lassen sich die Teilungen 1 Eimer = 12 Vierteil bzw. Viertel sowie 1 Ohm = 26 Viertel ableiten.


Wie viel die theil einer Ohm Viertheil halten.

Item 10. viertheil ist $\frac{1}{2}$ ohm.
Item $\frac{1}{3}$ ohm ist $6\frac{2}{3}$ viertheil.
Item $\frac{1}{4}$ ohm ist 5. viertheil.
Item $\frac{1}{5}$ ohm ist 4. viertheil.
Item $\frac{1}{6}$ ohm ist $3\frac{1}{3}$ viertheil.
Item $\frac{1}{7}$ ohm ist $2\frac{6}{7}$ viertheil.
Item $\frac{1}{8}$ ohm ist $2\frac{1}{2}$ viertheil.
Item $\frac{1}{9}$ ohm ist $2\frac{2}{9}$ viertheil.
Item $\frac{1}{10}$ ohm ist 2. viertheil.

In einem seiner Rechenbücher nennt Adam Ries[11] auf fol. 301r (fälschlich als 303 gedruckt) für Frankfurt die Unterteilungen *1 Ohm = 20 Viertheil, 1 Viertheil = 4 Maß.* Weil sich das Rechnen mit Brüchen damals wegen der fehlenden Ausbildung als schwierig darstellte, gibt der Autor Umrechnungs- und Vielfachentabellen für Maßeinheiten untereinander. Die *Abb. 1* zeigt eine solche Tabelle für ein Drittel bis ein Zehntel eines Ohm, das in 20 Vierteil geteilt ist.

Abb. 1: Tabelle für Bruchteile eines Ohm bei Ries 1574

In seinem großen Visierbuch unterrichtet Kern[12] über die Konstruktion der Visierruten und ihre Anpassung an die Gegebenheiten einer Region. Auf fol VIIr bis VIIIv nennt er die Teilungen:

Schaffhausen:	*1 Sohm = 16 Viertel, 1 Viertel = 8 Maß;*
Basel:	*1 Sohm = 24 Viertel;*
Elsaß, Strassburg:	*1 Ohm = 6 Viertel, 1 Viertel = 4 Maß;*
Frankfurt/ Mainz-Oppenheim:	*1 Ohm = 20 Viertel;*
Speyer/Gernsbach:	*1 Eimer = 12 Viertel.*

Aus Jauernig entnehmen wir:

Altenstein (früheres Amt), Getreidemaße: 1 Malter = 8 Maß zu 8 Viertel;
Breitungen, Getreidemaße: 1 Malter = 8 Maß, 1 Maß = 8 Viertel

und weitere Orte mit dieser Teilung.

10 *Mittelhochdeutsches Wörterbuch Online*. Suchbegriff Vier-teil, viertel. URL http://www.mhdwb-online.de/ [Zugriff am: 17.9.2018]). Dort zitiert aus: *Die Chroniken der schwäbischen Städte.* 1865. Augsburg. Bd. 1, 1865, S. 20)

11 Ries, Adam. 1574. *Rechenbuch/auff Linien/und Ziphren.* Frankfurt. Faksimiledruck Brensbach 1976

12 Kern, Ulrich. 1531. *Eyn new künstlichs wolgegründts Visierbuch*. Straßburg

Das Viertel als eigenständiges Grundmaß

Ein Grundmaß Viertel ohne Ableitung ist schwer zu finden, weil es nachträglich doch mit anderen Maßen verglichen wurde und sich so seine besondere Stellung verliert.

Ein für die Region Kurhessen spezifisches Wörterbuch aus dem 19. Jahrhundert macht zum Begriff Viertel folgende Angaben:

„Viertel neutr., sehr übliche, den grösten Theil von Niederhessen beherschende, nämlich überall wo nicht Malter (s. d.) üblich ist, gebräuchliche Bezeichnung eines Getreidemaßes, im Wesentlichen dem Malter gleich. Die Bezeichnung war schon im 14. Jh üblich [...], aber dasjenige Getreidemaß, von welchem unser Viertel der vierte Theil wirklich ist, kommt in den hessischen Fruchtrechnungen, selbst in früher Zeit, niemals vor, so daß die Bezeichnung Viertel in Vergleichung mit der Bezeichnung Malter, ja mit Mött, als eine völlig unpassende Bezeichnung sich darstellt. – In Oberhessen kennt man Viertel noch weit weniger als Malter.“[13]

Mit anderen Worten: Das Maß Viertel bestand in Niederhessen unabhängig, ohne Ableitung. Der Autor weist darauf hin, dass diese Bezeichnung, wörtlich genommen und in Beziehung gesetzt zum Malter, falsch ist.

Im *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde* wird ausgeführt:

> *„Viertel, Vierting §1. Hohlmaße, die den vierten teil eines größeren Grundmaßes, Eimer, Metzen, und dergl., ausmachten.“ [...]*
>
> *„§2. Später kehrte sich das Verhältnis um und wurde das Viertel zur Maßeinheit, nach der die übrigen Hohlmaße als Bruchteil oder Vielfaches eines Viertels bestimmt wurden.“*[14]

Als Beispiel für diese Ableitung nennt Hoops das norwegische Jónsbók, das 1281 auf Island eingeführt wurde. Nach der Definition eines Viertels mittels Roggen, mit der Art seiner Befüllung und nach seinem Gewicht hat man andere Hohlmaße definiert.

Als Randnotiz und im Zusammenhang mit Maßen, die auf der Zahl vier basieren, hier noch ein in zweifacher Hinsicht besonderes Fundstück: Im Handelslexikon aus dem Jahr 1850 findet sich für Stuttgart u. a. der Eintrag:

> *„Fruchtmaß. Der Scheffel, getheilt in 8 Simri à 4 Vierling à 4 Meßlein à 2 Ecklein à 4 Viertelein, hält 177,226 Liter = 3,2246 preußische Scheffel...“*[15]

Abgesehen davon, dass mit Vierling und Viertelein zwei unterschiedlich große Volumenmaße in Beziehung zueinander stehen, ist diese Angabe eines der augenfälligen Beispiele für die fortgesetzte Halbierung von Maßeinheiten. Die wiederholte Teilung durch Potenzen von zwei (halb, viertel, achtel, sechzehntel usw.) und deren Zusammenfassung war früher eine häufig praktizierte Methode der Teilung. In obigem Beispiel enthält das Viertelein nur noch den 1024. Teil (= zwei hoch minus 10), das sind 0,173 Liter, des Ausgangsvolumens.

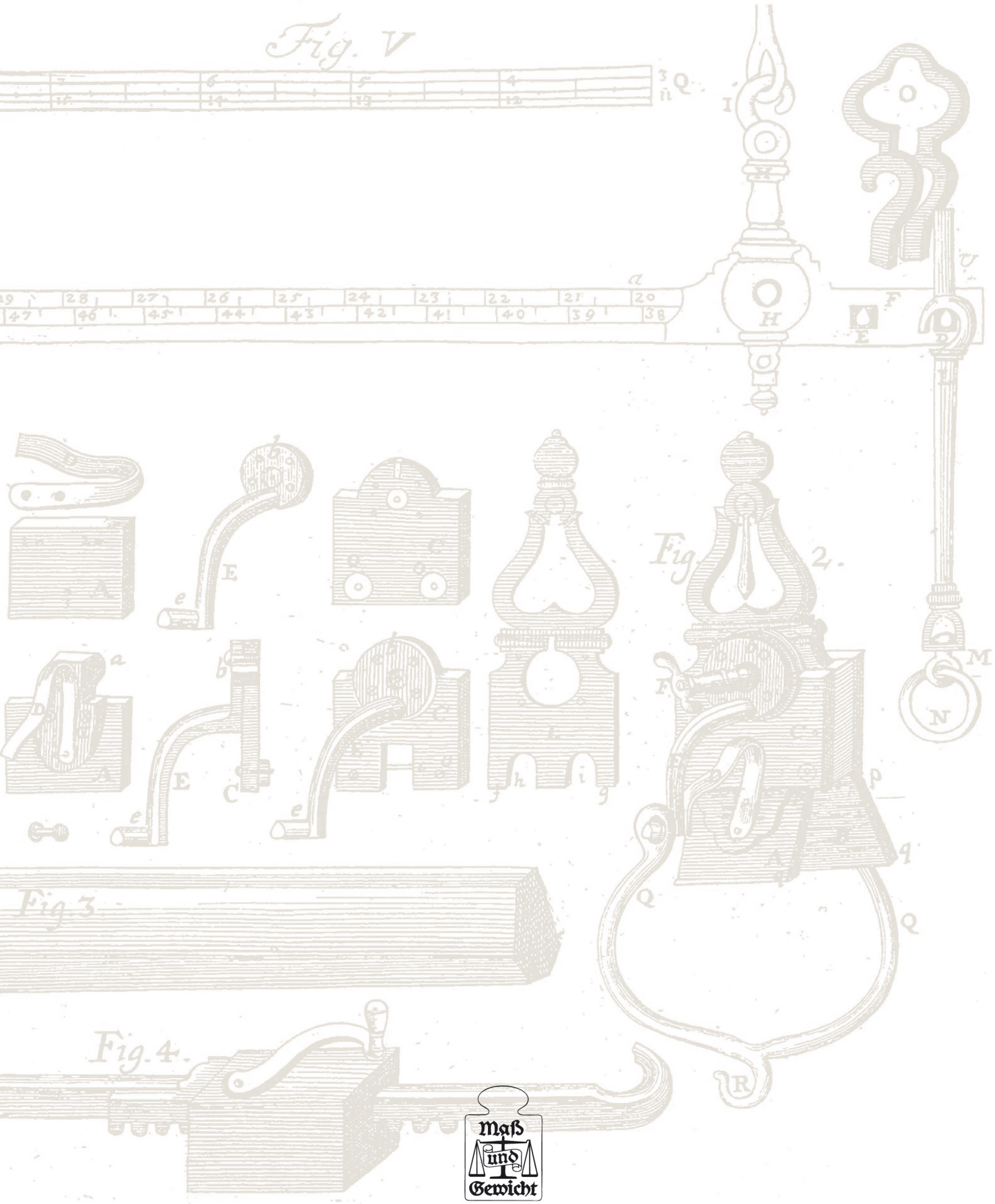
Mit der Übernahme neuer Maßeinheiten und ihrer Dezimalteilung im Laufe des 19. Jahrhunderts werden die fortgesetzte Halbierung und damit auch das Viertel übergangsweise beibehalten. Es erhält wieder seine quantitativ richtige und alleinige Bedeutung zurück und damit auch der Viertelliter, von dem eine Repräsentation in *Abb. 2* dargestellt ist.

Abb. 2: Hohlmaß für ein Viertelliter mit dem Eichzeichen 5DR4 (aus der Sammlung des Verfassers)

13 Vilmar, August Friedrich Christian. 1868. *Idiotikon von Kurhessen*. Marburg, S. 430

14 Hoops, Johannes (Hrsg.), 1911/19. *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde*. 1. Aufl., 4. Bd., Straßburg. S. 420f. (Suchbegriff Viertel, Vierting)

15 *Handels-Lexicon oder Encyclopädie der gesammten Handelswissenschaften für Kaufleute und Fabrikanten.* 1849/50. 5. Bd. Leipzig, S. 257[1]



Maß & Gewicht, Verein für Metrologie e.V.

Dies ist eine Publikation von
Maß & Gewicht, Verein für Metrologie e.V.

Maß & Gewicht ist - neben den Schwestervereinen in anderen Ländern - diejenige gemeinnützige Vereinigung, in der Erkenntnisse über Maße, Gewichte, Waagen und verwandte Gebiete gesammelt werden und zusammenlaufen.

Das Gebiet ist sehr groß und es gibt enorm viel zu erforschen. Wir freuen uns über Interessenten und Sammler, die sich an unserer Leidenschaft beteiligen wollen, jeder nach eigenen Interessengebieten und Vorstellungen. *Maß & Gewicht* bietet Ihnen auch als stillem Interessent durch die vierteljährlich verschickte Zeitschrift ein attraktives Angebot zu einem günstigen Jahresbeitrag (EU € 35,- / Übersee € 45,-).

Ob Sie in erster Linie Sammler oder Naturwissenschaftler sind - wir freuen uns über Ihre Beteiligung und heißen Sie gerne bei *Maß & Gewicht* willkommen. Dafür erhalten Sie Zugang zum Fachwissen der Gemeinschaft. Halbjährliche Treffen mit Tauschbörse, Vortragsprogramm und vereinsinternen Auktionen fördern den Erfahrungs- austausch.

Weiteres erfahren Sie unter www.mass-und-gewicht.de (der Mitgliederbereich und das Forum sind den Mitgliedern von *Maß & Gewicht* vorbehalten).

Herausgeber: Maß & Gewicht, Verein für Metrologie e.V.
Vertrieb: shop.mass-und-gewicht.de
ISSN 0933 - 4246